учителей

Формирование ключевых компетенций учащихся в начальном математическом образовании

Цель

• Рассмотреть дидактические и методические основы компетентностного подхода в обучении математике.

• Изучить и обсудить элементы компетенций на уроках математики по разным темам и направлениям.

План

- Актуальность проблемы
- Понятия «компетентность», «ключевые компетенции». Что такое компетенции и компетентности в обучении математике? Сходства и отличия с ЗУНами.
- Классификация компетенций.
- Компетенции на уроках математики в начальной школе.
- Обмен мнениями. Рефлексия.

Рекомендуемая литература:

- *Тихоненко, А.В.* К вопросу о формировании ключевых математических компетенций младших школьников / А.В. Тихоненко // Начальная школа, 2006. № 4. c.78-80.
- *Тихоненко, А.В.* О развитии ключевых компетенций младших школьников при выборе рациональных способов решения геометрических задач / А.В.Тихоненко, Ю.В. Трофименко // Начальная школа, 2007. № 4. c.40-42.
- Теоретические и методические основы изучения математики в начальной школе / А.В. Тихоненко [и др.]; под ред. Проф. А.В. Тихоненко. Ростов н/Д: Феникс, 2008. -349с.
- Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования. //Народное образование. 2003. №2.С.58-64.

компетенции компетентность компетентности

3YH

Актуальность проблемы

- Теория компетентностного образования основана на педагогическом опыте и возникла в США в XX в.
- Вопрос о ключевых компетенциях стал предметом обсуждения во всем мире. Особенно актуальна эта проблема звучит сейчас в связи с модернизацией Российского образования.
- Опыт работы по развитию ключевых компетенций в разных странах убеждает в том, что ключевые компетенции это необходимое условие повышения качества образования в целом, начального математического в частности.
- В Федеральном законе «Об образовании», «Концепции модернизации Российского образования на период до 2010 года» отражен процесс смены образовательной парадигмы: от получения готовых знаний к творческому поиску и интегративному оперированию полученными результатами, т.е. развитию у учащихся ключевых компетенций, что связано с внедрением в процесс обучения компетентностного подхода.
- «Общеобразовательная школа должна формировать новую систему универсальных знаний, умений и навыков, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, т.е. современные ключевые компетенции»

Понятия «компетентность», «компетенции», «компетенции»

- Компетентностный подход предполагает четкую ориентацию на будущее, которая проявляется в возможности построения своего образования с учетом успешности в личностной и профессиональной деятельности.
- Компетентностный подход предполагает конструирование содержания сверху вниз, а способов его освоения снизу вверх, т.е. сначала четко определяется модель выпускника, а затем под эту модель подбирается содержание по развитию ключевых компетенций.
- Результат образования будет представлять собой совокупность привычных результатов образования с добавлением результатов по становлению и развитию ключевых компетенций. Развитие компетенций это дополнение к привычным целям образования.

Из «Государственного образовательного стандарта основного общего образования (теория и практика)»:

- □ Компетентность объединяет в себе:
- 1. интеллектуальную и навыковую составляющие образования;
- 2. включает не только когнитивную и операциональнотехнологическую составляющие, но и мотивационную, этическую, социальную, поведенческую;
- 3. результаты обучения (знания и умения), систему ценностных ориентаций, привычки и др.;
- 4. означает способность мобилизовать полученные знания, умения, опыт и способы поведения в условиях конкретной ситуации, конкретной деятельности.

- Компетентность владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности.
- Компетентный человек это сформированная личность, способная брать на себя ответственность в различных ситуациях, готовая расширять границы своих знаний и совершенствовать их.
- Компетенцию рассматривают как возможность установления связи между знанием и ситуацией, или как способность обнаружить знания и предпринимать действия, подходящие для решения проблемы, в конкретной ситуации.

Компетенция – «знания в действии»

• Быть компетентным означает уметь применить в данной ситуации полученные знания и опыт.

Компетенция = знания + умения + навыки + опыт деятельности

Классификация компетенций

- В Нидерландах создана система образования, нацеленная на развитие у учащихся ряда компетенций. К таким компетенциями относятся:
- стратегическая компетенция, предполагающая развитие умения рефлексировать по поводу будущего;
- предметная компетенция, связанная со специфическими для изучаемого предмета знаниями и навыками;
- методическая компетенция, содержанием которой являются распорядительские навыки;
- осициально-коммуникативная, основными составляющими которой являются навыки сотрудничества, восприятие критики, предоставление и принятие обратной связи;
- нормативно-культурная компетенция, включающая в себя профессиональное отношение, мотивацию, готовность к достижению результата;
- учебная компетентность, определяющая развитие учебных навыков, рефлексии, навыков оформления.

- В австрийской системе образования выделяются следующие ключевые компетенции:
- □ компетенции, направленные на самореализацию личности;
- ощиальные компетенции, к которым относятся способность к коммуникации, способность к работе в команде, обозначение и разрешение конфликтов, понимание других, контактность, социальная ответственность;
- □ компетенции в определенных сферах деятельности, к которым относятся компетенции в таких сферах как "Язык и коммуникация", "Творчество и дизайн", "Человек и общество"; "Здоровье и движение", "Природа и техника".

- В Британской школе выделяется шесть ключевых компетенций, которые можно условно разделить на две большие группы:
- □ Основные компетенции: общение, вычислительная грамотность, информационная грамотность.
- □ Ключевые компетенции широкого профиля: умение работать с другими; умение учиться и совершенствоваться; умение решать задачи.

Список ключевых компетенций

в соответствии с основными положениями, выработанными Советом Европы (Модернизация Российского образования):

- политические и социальные компетенции, такие как способность брать ответственность на себя, участвовать в совместном принятии решений, регулировать конфликты ненасильственным путем, участвовать в функционировании и улучшении демократических общественных институтов;
- □ компетенции, касающиеся жизни в многокультурном обществе, такие как понимание различий, уважение друг другу, способность жить с людьми других культур, языков, религий, убеждений;
- письменным общением, несколькими языками и др.;
- □ компетенции, связанные с обществом информации, такие как владение информационными технологиями, понимание возможности их применения, силы и слабости, способность критического отношения к распространяемой СМИ информации и рекламе и др.;
- □ компетенции, связанные с формированием способности постоянного самообразования, как основы непрерывной подготовки в профессиональном плане, достижения успеха в личной и общественной жизни.

ФГОС – СОВОКУПНОСТЬ СИСТЕМ ТРЕБОВАНИЙ. Требования к результатам

Цели образования:

(развитие личности как основная цель и смысл образования)

Требования к результатам освоения основных образовательных программ конкретизированные и операционализированные цели образования.

Планируемые результаты освоения основных образовательных программ

Структура требований к результатам



Стандарт устанавливает требования к результатам обучающихся, освоивших <u>основную образовательную программу начального</u> <u>общего образования</u>:

• Личностным:

готовность и способность обучающихся к саморазвитию, сформированность мотивации к обучению и познанию, ценностносмысловые установки обучающихся, отражающие их индивидуальноличностные позиции, социальные компетенции, личностные качества; сформированность основ гражданской идентичности.

• метапредметным:

универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные и коммуникативные), обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться, и межпредметными понятиями.

• Предметным:

освоенный обучающимися в ходе изучения учебного предмета опыт специфической для данной предметной области деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также систему основополагающих элементов научного знания, лежащих в основе современной научной картины мира.

Личностные результаты:

- формирование основ российской гражданской идентичности, чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России, осознание своей этнической и национальной принадлежности; формирование ценностей многонационального российского общества; становление гуманистических и демократических ценностных ориентаций;
- формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий;
- формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;
 - овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
 - принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;
- развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Метапредметные результаты (компетенции)

овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;

освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;

формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;

формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;

освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;

использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;

активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;

использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета;

овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами; осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах;

овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;

готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;

определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих; готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества;

овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;

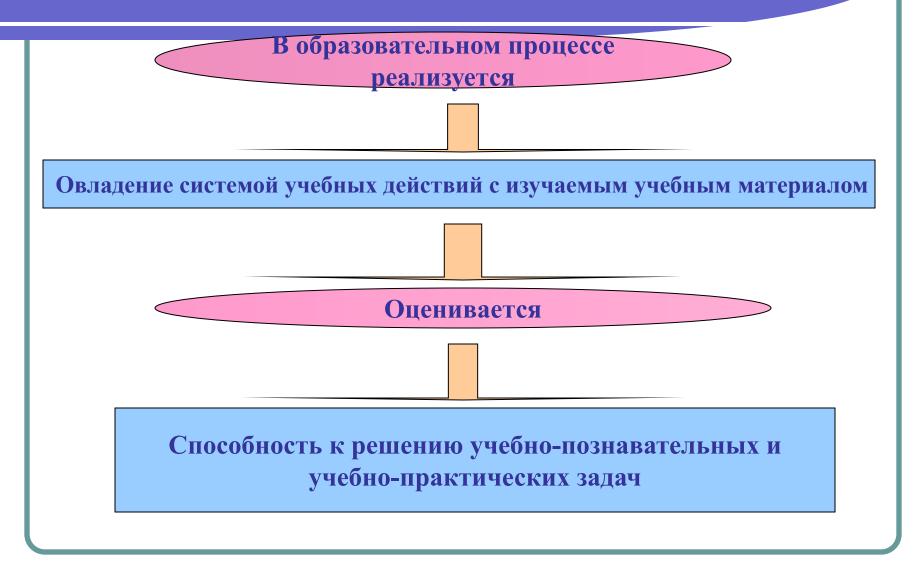
овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;

умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета.

Предметные результаты (компетенции) по математике

- использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений;
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов;
- приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, умение действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, совокупностями, представлять, анализировать и интерпретировать данные;
 - приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности

Деятельностная парадигма образования: планируемые результаты и система оценки



Что должно измениться в стиле работы учителя?

Учитель должен уметь организовывать мыслительную деятельность учащихся.

Обучение, построенное только или преимущественно на передаче информации, должно быть заменено или существенно дополнено обучением деятельностью и в деятельности, ориентированной как на настоящее, так и на будущее.

Меняется содержание образования: не информация о деятельности плюс немного деятельности, а деятельность, основанная на информации.

Изменяются формы взаимодействия обучающих и обучаемых, а также обучаемых между собой. Поскольку деятельность является содержанием обучения, требуются новые формы его организационного освоения.

На смену традиционным приходят формы активного, инновационного обучения: игры, анализ конкретных ситуаций, разыгрывание ролей, разновидности дискуссий, самостоятельная и исследовательская работа.

Образовательные технологии: технология модульного подхода, техзнология критического мышления; технология рефлексивного обучения; технология проектного обучения; технология педагогического сопровождения.

Ключевые слова в характеристике компетенций, в системе начального образования

искать	-Опрашивать окружение; -консультироваться у учителя; -получать информацию	
думать	-Организовывать взаимосвязь прошлых и настоящих событий; -критически относиться к тому или иному высказыванию, предложению; -уметь противостоять неуверенности и сложности; -занимать позицию в дискуссиях и вырабатывать свое мнение; -оценивать социальные привычки, связанные со здоровьем, с окружающей средой; -уметь оценивать произведения литературы и искусства	
сотрудничать	-уметь сотрудничать и работать в группе; -принимать решения; -улаживать разногласия и конфликты; -уметь договариваться; -уметь разрабатывать и выполнять взятые на себя обязанности.	
приниматься за дело	-включаться в работу; -нести ответственность; -войти в группу или коллектив и внести свой вклад; -доказать солидарность; -уметь организовать свою работу; -уметь пользоваться вычислительными и моделирующими приборами.	
адаптироваться	-уметь использовать новые технологии информации и коммуникации;показать стойкость перед трудностями;-уметь находить новые решения.	

Формирование ключевых компетенций младших школьников в процессе изучения математических понятий

- 1. В результате формирования понятия «длина» учащиеся должны овладеть следующими компетенциями:
- □ измерение и вычерчивание отрезка заданной длины;
- измерение длины ломаной линии, состоящей из трех—четырех звеньев;
- нахождение периметра многоугольника (треугольника, четырехугольника);
- □ адекватный выбор инструмента для измерения длины, ширины и др.

Компетенции приобретаются в процессе деятельности

учащихся

Школьники, извлекая пользу из опыта и организовывая взаимосвязь своих знаний, смогут самостоятельно выполнить следующие задания		Формируемые компетенции
Опыт: Учащимся известно, что в	Измерь длину своей ступни, длину ступни брата, матери и т.д.	Умение организовывать свою работу (приниматься за дело): обращение за помощью к одноклассникам, родителей и т. д.; сотрудничать и работать в группе; пользоваться адекватными измерительными инструментами.
практической деятельности люди	Расскажи, какие действия необходимо предпринять, чтобы определить длину своего шага. Удобно это сделать одному?	
используют для измерения длин отрезков такие инструменты, как мерная лента (метр), имеющая деления на сантиметры, портняжный метр, столярный метр.	Определи размер: а) своей шапки; б) шапки соседа по парте. Выбери подходящий инструмент для измерения.	
	Определи длину руки от локтя до конца среднего пальца. Как называлась эта мера длины в древности?	Организовывать взаимосвязь прошлых и настоящих событий (думать)
	Попытайтесь отыскать информацию о таких единицах измерения длины, как фут и локоть	Искать информацию: опрашивать окружение ит.д. Умение находить новые решения (адаптация)
столярный метр.	Решение хотя бы одного из заданий показыва компетенций базируется как на опыте, так и	ает, что приобретение

Цели обучения математике

конкретизируются в четырех группах компетентностей (компетентности приведены выборочно из проекта стандарта общего образования)

Математическая (прагматическая) компетентность:

- умеет использовать математические знания, арифметический, алгебраический и геометрический аппарат для описания и решения проблем реальной жизни;
- умеет грамотно выполнять алгоритмические предписания и инструкции на математическом языке;
- умеет пользоваться математическими формулами, самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента.

Социально - личностная компетентность:

- владеет стилем мышления, характерным для математики, его абстрактностью, строгостью;
- умеет проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, аргументировать суждения;
- умеет проводить обобщения и открывать закономерности на основе анализа частных примеров, эксперимента, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки.

Общекультурная компетентность:

- понимает и умеет аргументировано объяснять значимость математики как неотъемлемой части общечеловеческой культуры;
- имеет представление о различии требований, предъявляемым к доказательствам в различных областях науки и на практике, в математике, естественных и гуманитарных науках.

Предметно - мировоззренческая компетентность:

-- владеет приемами построения и исследования математических моделей при решении прикладных задач и задач из смежных областей.

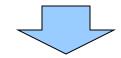
Итоговая оценка качества освоения основной образовательной программы начального общего образования:

• Предметом итоговой оценки освоения обучающимися основной образовательной программы начального общего образования должно быть достижение предметных и метапредметных результатов освоения ООП начального общего образования, необходимых для продолжения образования.

В итоговой оценке должны быть выделены две составляющие:

- **результаты промежуточной аттестации обучающихся,** отражающие динамику их индивидуальных образовательных достижений, продвижение в достижении планируемых результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования;
- **результаты итоговых работ**, характеризующие уровень освоения обучающимися основных формируемых способов действий в отношении к опорной системе знаний, необходимых для обучения на следующей ступени общего образования.

компетентность



компетентности



«Математика ум в порядок приводит», оргдеятельностный подход заставляет производить свой продукт, а компетентностное обучение помогает избежать отчуждённости между изучаемым предметом, личностью ученика и его интересами.

/ А. В. Хуторской, доктор педагогических наук, академик Международной педагогической академии/